



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204155863 U

(45) 授权公告日 2015.02.11

(21) 申请号 201420541589.1

(22) 申请日 2014.09.19

(73) 专利权人 江苏森源电气股份有限公司

地址 215313 江苏省苏州市昆山市周市镇友  
谊北路 118 号

(72) 发明人 李明忠 陈建强 陈斌

(74) 专利代理机构 上海思微知识产权代理事务  
所(普通合伙) 31237

代理人 郑玮

(51) Int. Cl.

H01H 69/00(2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

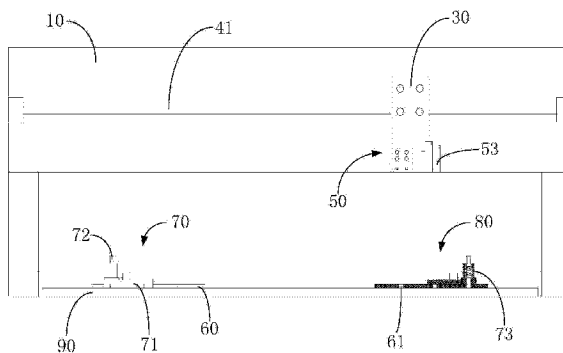
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

断路器装配流水线产品规格自动选择装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种断路器装配流水线产品规格自动选择装置,包括控制单元、支撑架、竖直导轨、第一固定板、水平驱动装置、推动装置、水平导轨、第一限位装置以及第二限位装置,竖直导轨固定于支撑架的上部,第一固定板安装于竖直导轨上,控制单元控制第一固定板沿竖直导轨做直线运动;水平驱动装置固定于第一固定板上,推动装置固定于水平驱动装置上,控制单元控制推动装置在水平驱动装置上沿水平向运动;水平导轨固定于支撑架的底部,第一和第二限位装置分别安装于水平导轨上,第一和第二限位装置能够在推动装置的推动下沿水平导轨做直线运动。本实用新型利用控制单元控制推动装置移动,调节第一、第二限位装置的位置,进而调节工装板的宽度。



1. 一种断路器装配流水线产品规格自动选择装置,其特征在于,包括控制单元、支撑架、竖直导轨、第一固定板、水平驱动装置、推动装置、水平导轨、第一限位装置以及第二限位装置,其中,

所述竖直导轨固定于所述支撑架的上部,所述第一固定板安装于所述竖直导轨上,所述控制单元控制所述第一固定板沿所述竖直导轨做直线运动;

所述水平驱动装置固定于所述第一固定板上,所述推动装置固定于所述水平驱动装置上,所述控制单元控制所述推动装置在所述水平驱动装置上沿水平向运动;

所述水平导轨固定于所述支撑架的底部,所述第一限位装置和第二限位装置分别安装于所述水平导轨上,所述第一限位装置和第二限位装置能够在所述推动装置的推动下沿所述水平导轨做直线运动。

2. 如权利要求 1 所述的断路器装配流水线产品规格自动选择装置,其特征在于,所述水平驱动装置包括丝杆和电机,所述丝杆的两端分别限位于所述第一固定板的两侧,所述电机的固定端固定于所述第一固定板上,所述电机的活动端固定于所述丝杆的一端,所述推动装置套设于所述丝杆上。

3. 如权利要求 2 所述的断路器装配流水线产品规格自动选择装置,其特征在于,所述推动装置包括第二固定板和夹具,所述第二固定板套设于所述丝杆上,所述夹具安装于所述第二固定板上。

4. 如权利要求 3 所述的断路器装配流水线产品规格自动选择装置,其特征在于,所述第二固定板上还固定有位置传感器,所述位置传感器检测所述第一限位装置和第二限位装置的位置。

5. 如权利要求 4 所述的断路器装配流水线产品规格自动选择装置,其特征在于,所述位置传感器检测所述第一限位装置和第二限位装置相对于工装板的中心的位置。

6. 如权利要求 3 所述的断路器装配流水线产品规格自动选择装置,其特征在于,所述第一、第二限位装置分别包括定位块、定位销以及压簧,所述压簧限位于所述定位块内,且所述压簧的底部与所述定位销固定连接。

7. 如权利要求 6 所述的断路器装配流水线产品规格自动选择装置,其特征在于,所述水平导轨上设有若干定位孔,所述定位销与所述定位孔相匹配,所述夹具能够将所述定位销从所述定位孔中拔出。

## 断路器装配流水线产品规格自动选择装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及断路器装配流水线,特别涉及一种断路器装配流水线产品规格自动选择装置。

### 背景技术

[0002] 在断路器装配流水线上,需要装配的断路器的型号不同时,其尺寸大小会有差异,则需要用到的工装板的宽度也不同,这就需要对工装板的宽度进行调节,以实现产品规格的选择,进而适应不同型号断路器的装配。目前,此项操作完全依赖操作人员手动完成,调节的效率低,精度低,且存在一定的安全隐患。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种断路器装配流水线产品规格自动选择装置,以解决上述技术问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种断路器装配流水线产品规格自动选择装置,包括控制单元、支撑架、竖直导轨、第一固定板、水平驱动装置、推动装置、水平导轨、第一限位装置以及第二限位装置,其中,

[0005] 所述竖直导轨固定于所述支撑架的上部,所述第一固定板安装于所述竖直导轨上,所述控制单元控制所述第一固定板沿所述竖直导轨做直线运动;

[0006] 所述水平驱动装置固定于所述第一固定板上,所述推动装置固定于所述水平驱动装置上,所述控制单元控制所述推动装置在所述水平驱动装置上沿水平向运动;

[0007] 所述水平导轨固定于所述支撑架的底部,所述第一限位装置和第二限位装置分别安装于所述水平导轨上,所述第一限位装置和第二限位装置能够在所述推动装置的推动下沿所述水平导轨做直线运动。

[0008] 较佳地,所述水平驱动装置包括丝杆和电机,所述丝杆的两端分别限位于所述第一固定板的两侧,所述电机的固定端固定于所述第一固定板上,所述电机的活动端固定于所述丝杆的一端,所述推动装置套设于所述丝杆上。

[0009] 较佳地,所述推动装置包括第二固定板和夹具,所述第二固定板套设于所述丝杆上,所述夹具安装于所述第二固定板上。

[0010] 较佳地,所述第二固定板上还固定有位置传感器,所述位置传感器检测所述第一限位装置和第二限位装置的位置。

[0011] 较佳地,所述位置传感器检测所述第一限位装置和第二限位装置相对于工装板的中心的位置。

[0012] 较佳地,所述压簧限位于所述定位块内,且所述压簧的底部与所述定位销固定连接。

[0013] 较佳地,所述水平导轨上设有若干定位孔,所述定位销与所述定位孔相匹配,所述夹具能够将所述定位销从所述定位孔中拔出。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型提供的断路器装配流水线产品规格自动选择装置,包括控制单元、支撑架、竖直导轨、第一固定板、水平驱动装置、推动装置、水平导轨、第一限位装置以及第二限位装置,其中,所述竖直导轨固定于所述支撑架的上部,所述第一固定板安装于所述竖直导轨上,所述控制单元控制所述第一固定板沿所述竖直导轨做直线运动;所述水平驱动装置固定于所述第一固定板上,所述推动装置固定于所述水平驱动装置上,所述控制单元控制所述推动装置在所述水平驱动装置上沿水平向运动;所述水平导轨固定于所述支撑架的底部,所述第一限位装置和第二限位装置分别安装于所述水平导轨上,所述第一限位装置和第二限位装置能够在所述推动装置的推动下沿所述水平导轨做直线运动。本实用新型利用控制单元控制推动装置移动,调节第一、第二限位装置的位置,进而调节工装板的宽度,本实用新型操作方便,调节效率高、精度高,安全性高。

### 附图说明

[0015] 图1为本实用新型一具体实施方式的断路器装配流水线产品规格自动选择装置的主视图;

[0016] 图2为图1的左视图。

[0017] 图中:10-支撑架、20-竖直导轨、30-第一固定板、41-丝杆、50-推动装置、51-第二固定板、52-夹具、53-位置传感器、60-水平导轨、61-定位孔、70-第一限位装置、71-定位块、72-定位销、73-压簧、80-第二限位装置、90-工装板。

### 具体实施方式

[0018] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。需说明的是,本实用新型附图均采用简化的形式且均使用非精准的比例,仅用以方便、明晰地辅助说明本实用新型实施例的目的。

[0019] 本实用新型提供的断路器装配流水线产品规格自动选择装置,如图1和图2所示,包括控制单元(图中未示出),本实施例中的控制单元采用PLC控制器,还包括支撑架10、竖直导轨20、第一固定板30、水平驱动装置、推动装置50、水平导轨60、第一限位装置70以及第二限位装置80,其中,

[0020] 所述竖直导轨20固定于所述支撑架10的上部,所述第一固定板30安装于所述竖直导轨20上,所述控制单元控制所述第一固定板30沿所述竖直导轨20做直线运动;

[0021] 所述水平驱动装置固定于所述第一固定板30上,所述推动装置50固定于所述水平驱动装置上,所述控制单元控制所述推动装置50在所述水平驱动装置上沿水平向运动;

[0022] 所述水平导轨60固定于所述支撑架10的底部,所述第一限位装置70和第二限位装置80分别安装于所述水平导轨60上,所述第一限位装置70和第二限位装置80能够在所述推动装置50的推动下沿所述水平导轨60做直线运动。

[0023] 本实用新型中,所述推动装置50能够实现水平方向和竖直方向的运动,其中,水平方向的运动由推动装置50相对于水平驱动装置水平移动来实现,竖直方向的运动由第一固定板30相对于竖直导轨20的上下运动来实现,从而实现推动装置50的自由运动,进而推动第一限位装置70和第二限位装置80,对二者的位置进行调整,从而对工装板90的宽度进行调节,本实用新型无需人工调节,均由控制单元完成控制,操作方便,调节效率高、精

度高,安全性高。

[0024] 较佳地,请继续参考图 1 和图 2,所述水平驱动装置包括丝杆 41 和电机(图中未示出),所述丝杆 41 的两端分别限位于所述第一固定板 30 的两侧,所述电机的固定端固定于所述第一固定板 30 上,所述电机的活动端固定于所述丝杆 41 的一端,所述推动装置 50 套设于所述丝杆 41 上。当然,所述电机与所述控制单元相连,以控制电机的启停以及调节转速,所述丝杆 41 能够有效地将电机转轴的旋转运动转换为第二固定板 51 的直线运动,且具有精度高,平稳性好等优点。

[0025] 较佳地,请重点参考图 1,所述推动装置 50 包括第二固定板 51 和夹具 52,所述第二固定板 51 套设于所述丝杆 41 上,所述夹具 52 安装于所述第二固定板 51 上。所述推动装置 50 对于第一限位装置 70 和第二限位装置 80 的操作均通过夹具 52 来完成,较佳地,请重点参考图 2,所述第二固定板 51 上还固定有位置传感器 53,所述位置传感器 53 检测所述第一限位装置 70 和第二限位装置 80 的位置,也就是说,所述位置传感器 53 的作用为帮助控制单元以及推动装置 50 顺利找到第一限位装置 70 和第二限位装置 80 所处的位置,具体地,可在第一限位装置 70 和第二限位装置 80 上的某个特定位置设置能够被所述位置传感器 53 识别的标记,从而实现定位。较佳地,所述位置传感器 53 检测所述第一限位装置 70 和第二限位装置 80 相对于工装板 90 的中心的位置,也就是说,所述第一限位装置 70 与第二限位装置 80 之间的距离(即所需的工装板 90 的宽度)是以二者距离工装板 90 的中心的位置来计算的,故产品型号固定后,第一位置与第二位置的坐标是固定的,计算更为容易,且第一位置与第二位置相对于工装板 90 的中心是对称的,有利于后续步骤的操作,避免装配过程中装偏的现象。

[0026] 较佳地,请继续参考图 1 和图 2,所述第一、第二限位装置 70、80 分别包括定位块 71、定位销 72 以及压簧 73,所述压簧 73 限位于所述定位块 71 内,且所述压簧 73 的底部与所述定位销 72 固定连接,所述水平导轨 60 上设有若干定位孔 61,所述定位销 72 与所述定位孔 61 相匹配,所述夹具 52 能够将所述定位销 72 从所述定位孔 61 中拔出。本实施例中,所述压簧 73 在所述定位块 71 内始终处于压缩状态,这样,压簧 73 对定位销 72 始终施加向下的拉力,则定位销 72 始终处于定位孔 61 内,定位块 71 与水平导轨 60 的相对位置是固定不变的;当夹具 52 克服压簧 73 的拉力将定位销 72 拉起时,定位销 72 从定位孔 61 中脱离,定位块 71 可相对于水平导轨 60 自由移动,此时可利用推动装置 50 推动第一、第二限位装置 80 进行位置调节。

[0027] 本实用新型提供的断路器装配流水线产品规格自动选择装置的控制方法如下:

[0028] S1:根据产品型号判断产品宽度,并将该宽度信息发送至所述控制单元;

[0029] S2:所述控制单元计算出所需工装板 90 的宽度,并调整参数信息,得到第一位置和第二位置的坐标信息;

[0030] S3:控制单元控制所述第一固定板 30 向下移动,并控制水平驱动装置移动,驱动电机旋转,带动丝杆 41 旋转,将推动装置 50 移动至第一限位装置 70 上方,使夹具 52 的位置与定位销 72 的位置相对应;

[0031] S4:根据步骤 S2 中得到的参数信息,控制单元控制推动装置 50 将第一限位装置 70 移动至所述第一位置,当然,其中包括将定位销 72 向上提拉,使定位销 72 从定位孔 61 中脱离,以及驱动丝杆 41 带动定位块 71 水平方向移动;

[0032] S5 :控制单元控制推动装置 50 将第二限位装置 80 移动至所述第二位置；

[0033] S6 :推动装置 50 回复至初始位置,夹具 52 松开,丝杆 41 回原地,工装板宽度调节完成,可进行后续的装配流程。当然,夹具 52 的松开和闭合需连接驱动器,如驱动电机,此处并非实用新型重点,且采用现有技术即可实现,故省略该部分内容。

[0034] 较佳地,步骤 S1 中,利用与所述控制单元相连的扫描枪(图中未示出)扫描所述产品的条形码,所述控制单元可根据编码规则自动识别产品的型号,从而获得对应产品的宽度信息。

[0035] 综上所述,本实用新型提供的断路器装配流水线产品规格自动选择装置,包括控制单元、支撑架 10、竖直导轨 20、第一固定板 30、水平驱动装置、推动装置 50、水平导轨 60、第一限位装置 70 以及第二限位装置 80,其中,所述竖直导轨 20 固定于所述支撑架 10 的上部,所述第一固定板 30 安装于所述竖直导轨 20 上,所述控制单元控制所述第一固定板 30 沿所述竖直导轨 20 做直线运动;所述水平驱动装置固定于所述第一固定板 30 上,所述推动装置 50 固定于所述水平驱动装置上,所述控制单元控制所述推动装置 50 在所述水平驱动装置上沿水平向运动;所述水平导轨 60 固定于所述支撑架 10 的底部,所述第一限位装置 70 和第二限位装置 80 分别安装于所述水平导轨 60 上,所述第一限位装置 70 和第二限位装置 80 能够在所述推动装置 50 的推动下沿所述水平导轨 60 做直线运动。本实用新型利用控制单元控制推动装置 50 移动,调节第一、第二限位装置 70、80 的位置,进而调节工装板 90 的宽度,本实用新型操作方便,调节效率高、精度高,安全性高。

[0036] 显然,本领域的技术人员可以对实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包括这些改动和变型在内。

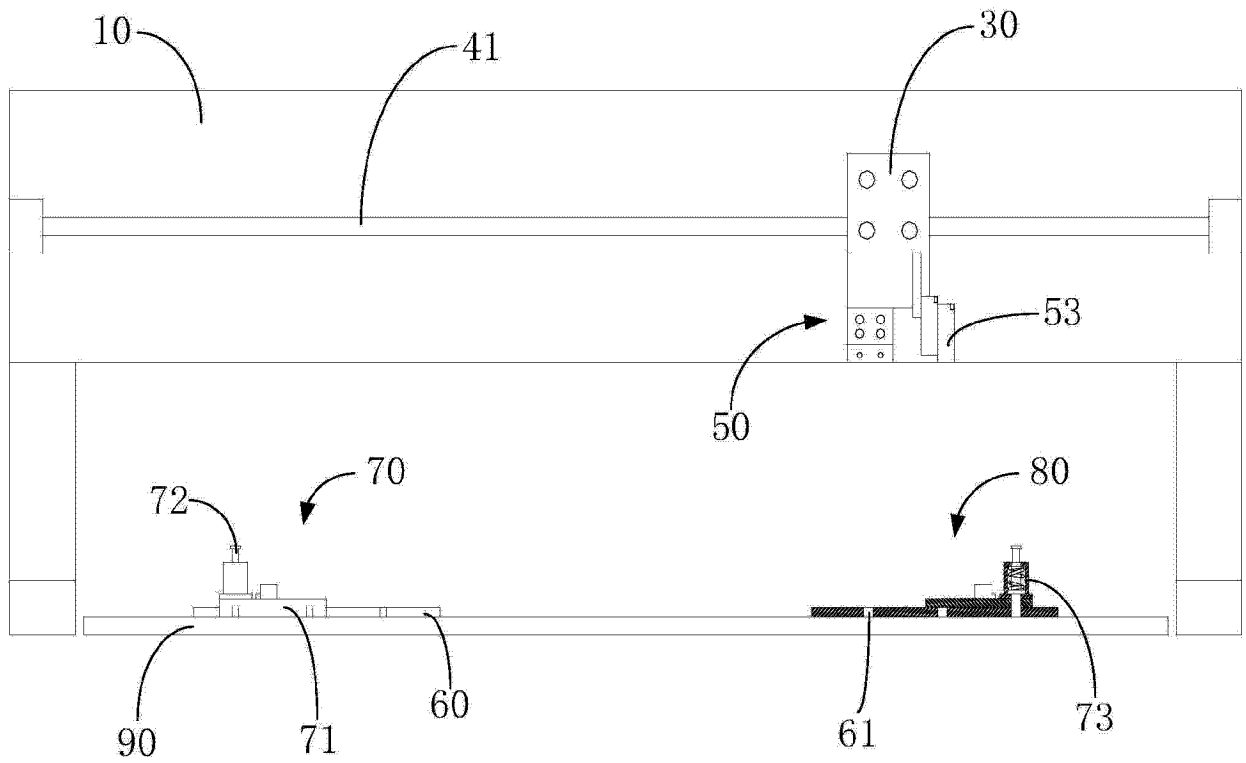


图 1

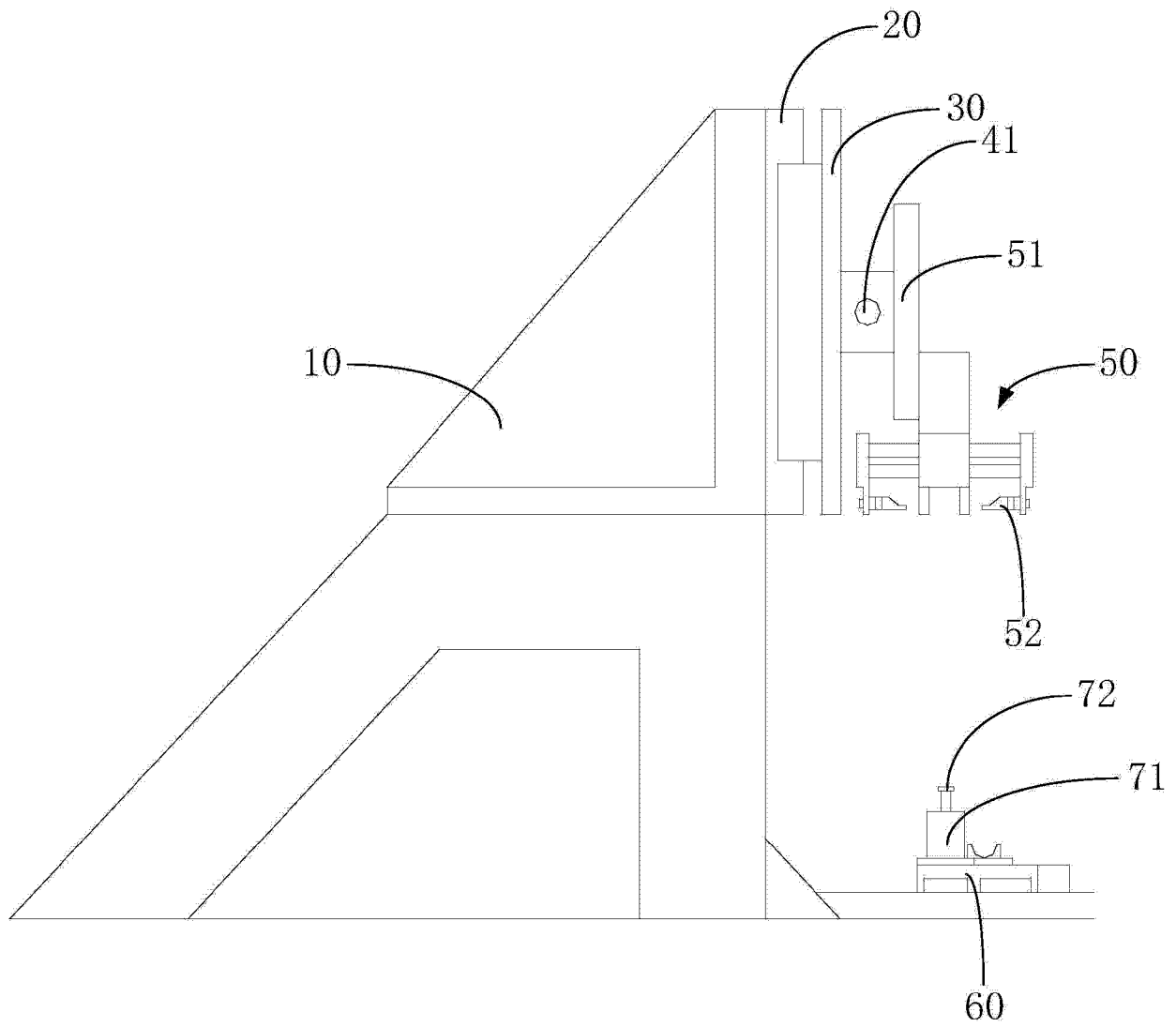


图 2